

山口県萩市沖から採集された日本初記録の
フグ科魚類 *Takifugu flavidus* サンサイフグ園山貴之¹・松浦啓一²¹ 〒750-0036 山口県下関市あるかぼーと6番1号 下関市立しものせき水族館² 〒305-0005 茨城県つくば市天久保4丁目1-1 国立科学博物館

(2019年9月1日受付; 2019年11月1日改訂; 2019年11月1日受理; 2019年12月23日J-STAGE 早期公開)

キーワード: 日本初記録, フグ科, サンサイフグ, 山口県

魚類学雑誌
Japanese Journal of
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 2020

Takayuki Sonoyama* and Keiichi Matsuura. 2020. First Japanese record of the pufferfish *Takifugu flavidus* (Tetraodontiformes: Tetraodontidae), collected off Hagi, Yamaguchi Prefecture, Japan. Japan. J. Ichthyol., 67(1): 95–99. DOI: 10.11369/jji.19-029.**Abstract** *Takifugu flavidus* (Li, Wang and Wang in Cheng et al., 1975) has been treated as a Japanese species by previous Japanese authors, despite the lack of any specimen-based records of the species from Japanese waters. However, an example of *T. flavidus*, collected off Hagi, Yamaguchi Prefecture, Japan was recently found in the fish collection of the Hagi Museum, Yamaguchi Prefecture. The species is distinguished from all congeners by the following combination of characters: dorsal and ventral spinule-covered areas not connected; body dark brown with white spots dorsally; an elliptical black blotch edged with white behind the pectoral fin.

*Corresponding author: Shimonoseki Marine Science Museum, 6-1 Arcaport, Shimonoseki, Yamaguchi 750-0036, Japan (e-mail: sonoyama@kaikyokan.com)

トラフグ属 *Takifugu* Abe, 1949 は、鼻器が柱状で鼻孔が2個あること、側線は2本あり、眼の後方から尾柄部まで体側と体の腹側縁を縦走すること、体の腹側縁に1皮褶が縦走すること、下顎の輪郭を側面から見ると丸いこと、体側に銀白色の縦帯を持たないこと、眼の背縁は体表の皮膚と連続すること、前頭骨は前方に向かって細くなり、眼の後方における側方への張り出しは小さいこと、側篩骨は口蓋骨に接していること、背部下舌骨を欠くことによって特徴づけられるフグ科魚類である (Cheng et al., 1975; Su et al., 1986; 松浦, 2017). 本属には世界で約25種が知られ、日本沿岸から14種が報告されている (松浦, 2017). 山口県の日本海沿岸の魚類相研究の過程で、萩博物館魚類コレクション (HH-Pi) を調査したところ、萩市沖から採集された標本の中から、前述のトラフグ属魚類の特徴を併せ持つ1個体の標本が見つかり、分類学的に精査したところ、サンサイフグ

Takifugu flavidus (Li, Wang and Wang in Cheng et al., 1975) と同定された。サンサイフグは過去の出版物において、日本産魚類の中に含まれてきた (山口県衛生部環境衛生課, 1982; 松浦, 1984; 厚生省生活衛生局乳肉衛生課, 1984; 無名, 2013; 山田・柳下, 2013). しかし、これらの報告は日本沿岸から採集されたサンサイフグの標本に基づいたものではなかったため、本種が日本沿岸に実際に分布するかどうかは不明であった。本研究では萩市沖から得られた1個体の標本に基づき本種の日本からの初記録を報告する。

計数・計測方法は Dekkers (1975) に従い、計測はノギスを用いて100 mm未満の部位については0.1 mm単位まで計測し、100 mm以上の部位については1 mm単位まで計測した。胸鰭最上部にある痕跡的な鰭条は外部から識別するのが困難なため、計数に含めなかった。

標準体長は体長または SL と表記した。脊椎骨

数と各鱗の鱗条数は X 線写真を用いて計数した。

Takifugu flavidus (Li, Wang and Wang in Cheng et al., 1975)

サンサイフゲ

(Fig. 1)

記載標本 HH-Pi 215, 269 mm SL, 山口県萩市沖 (緯度経度は不明), 1995 年 6 月 5 日。

記載 背鱗軟条数 16, 臀鱗軟条数 13, 胸鱗軟条数 17, 脊椎骨数 $8 + 12 = 20$ 。

体各部の標準体長比 (%) を以下に示す。臀鱗前端における体高 18.3, 背鱗後端における体高 12.2, 胸鱗基部における体幅 30.2, 口幅 9.1, 頭

長 30.1, 吻長 13.2, 背鱗前長 71.5, 臀鱗前長 70.8, 眼後長 14.8, 吻端から鼻器前端までの長さ 8.2, 鼻器後端から眼までの長さ 6.8, 鼻器間幅 6.4, 鼻器径 2.5, 眼径 3.8, 両眼間隔 17.8, 骨性両眼間隔 12.0, 背鱗軟条長 17.8, 臀鱗軟条長 15.4, 胸鱗軟条長 13.0, 尾鱗中央軟条長 15.3, 尾柄高 9.6, 尾柄長 17.8, 背鱗基底長 16.5, 臀鱗基底長 12.9, 鰓孔長 7.5。

体の断面は円く, 尾柄は側扁する。頭部から背鱗起部までの体背縁は緩やかに弧を描く。眼は楕円形で小さい。口は小さく端位。唇は分厚く襞状。両顎の歯は癒合して嚙状となり, 上顎と下顎それぞれに 2 枚の歯板を有する。下顎を側面から見ると丸い。鼻器は楕円形で柱状。鼻孔は 2 つあ

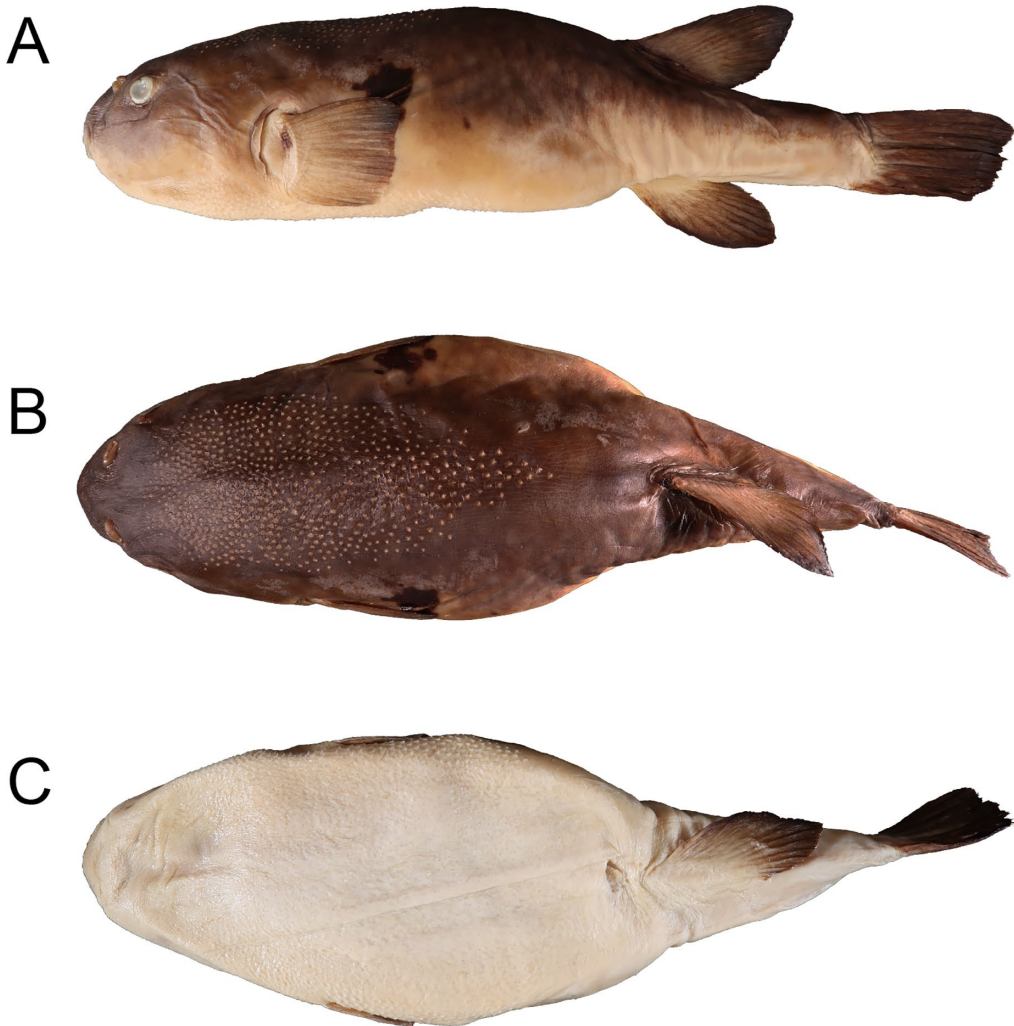


Fig. 1. Preserved specimen of *Takifugu flavidus* collected off Hagi, Yamaguchi Prefecture, Japan (HH-Pi 215, 269 mm SL). (A) lateral, (B) dorsal and (C) ventral views.

る。体の腹側縁に1皮褶が縦走する。側線は2本あり、眼の後方から尾柄部までの体側と体の腹側縁を縦走する。背面の小棘域は両眼間隔域から始まり、胸鰭後縁上方と背鰭起部の中間付近に達する。腹面の小棘域は眼の下方から始まり、胸鰭後縁下方と肛門の中間付近をわずかに超える。背面と腹面の小棘域は分かれる。背面の小棘は腹面より僅かに大きい。腹鰭はない。尾鰭は截形。10%ホルマリンで固定後、70%エタノールに保存した標本では、体背部は褐色で、淡い白色点が散在する。腹面は明るい黄褐色。胸鰭後端付近の体側に不定形（短径18.6 mm, 長径23.0 mm）の黒斑がある。胸鰭基底の側面と内面にそれぞれ1黒色点がある。内面の黒色点は側面の黒色点より大きく、胸鰭基底の上端から中央部のやや下方まで達する。背鰭および尾鰭は暗褐色。胸鰭および臀鰭は基底に近い1/3が明るい黄褐色で、他は暗褐色。

分布 黄海、渤海、東シナ海（松浦, 1984；山田ほか, 1986, 2007；藤田, 1988；Kim and Kang, 1993；原田・阿部, 1994；Lindberg et al., 1997；無名, 2013；山田・柳下, 2013）、および山口県萩市沖（本研究）。

備考 本標本は以下に示すサンサイフグの特徴を有している：背面と腹面の両方に明瞭な小棘域があり、背面の小棘域は両眼間隔域から始まり、胸鰭後縁上方と背鰭起部の中間付近に達する。腹面の小棘域は眼の下方から始まり、胸鰭後縁下方と肛門の中間付近をわずかに超える。背面と腹面の小棘域は分かれる。体背部は褐色で、淡い白色点が散在する。胸鰭後端付近の体側に不定形の黒斑がある。臀鰭は通常ほぼ全域が暗色。さらに本標本の背鰭・臀鰭の軟条数（それぞれ16および14）もサンサイフグの原記載に示された変異の範囲内（それぞれ15-16および13-15；Cheng et al., 1975）であり、脊椎骨数は20で、原田・阿部（1994）の示したサンサイフグの値（20-22）と一致する。また、Cheng et al.（1975）によると、サンサイフグは230 mm SL前後で体背部の白点が不明瞭となり、280 mm SL前後では体背部は均一な黄褐色である。269 mm SLの本標本の体色はCheng et al.（1975）の示したサンサイフグの230 mm SL前後の状態に極めて近い。従って、本標本をサンサイフグと同定した。

サンサイフグはトラフグ属の中では、胸鰭後端付近の体側に黒斑がある、体背部に明瞭な斑紋がないなどの特徴によって、カラス *T. chinensis* (Abe, 1949)、マフグ *T. porphyreus* (Temminck and Schlegel,

1950) およびメフグに似るが、体色と小棘域の特徴によって以下のように識別できる：サンサイフグでは体背部は褐色で、淡い白色点が散在し、胸鰭後端付近の黒斑は不定形、カラスでは体背部は黒色、胸鰭後端付近の体側の黒斑は円形で大きい；サンサイフグでは体表に小棘があり、基底に近い1/3が明るい黄褐色で、他は暗褐色、マフグでは体表に小棘はなく円滑で、臀鰭は黄色みを帯びる；サンサイフグでは背・腹面の小棘域は分かれている、メフグでは背・腹面の小棘域は胸鰭の前方で連続する（Cheng et al., 1975；松浦, 1984, 2017；山田ほか, 1986, 2007；Kim and Kang, 1993；原田・阿部, 1994；Lindberg et al., 1997；無名, 2013；山田・柳下, 2013）。

Cheng et al.（1975）は本種の属名を *Fugu* Abe, 1952 としていたが、Matsuura（1990）のトラフグ属の分類学的研究により、*Fugu* Abe, 1952 は *Takifugu* Abe, 1949 の客観異名であることが明らかにされた。そのため本種の属名には *Takifugu* が用いられている（松浦, 2017）。一方、Abe（1949）は *Sphoeroides* の新亜属として *Takifugu* を提唱したが、タイプ種を指定しなかったとして、Fricke et al.（2019）は *Takifugu* の著者を Abe（1949）ではなく、Marshall and Palmer（1950）とした（動物命名法国際審議会, 2000：条13.3）。しかし、Abe（1949）が新亜属として提唱した *Takifugu* には1種のみしか含まれていなかったため、*Takifugu* は適格名である（動物命名法国際審議会, 2000：条68.3.1）。したがって、Fricke et al.（2019）の解釈は誤りであり、*Takifugu* の著者は Abe（1949）となる。

サンサイフグは日本沿岸から採集された標本に基づいて報告されたことはなかったが、以下に示すように過去の出版物において日本産魚類に含まれてきた。日本と周辺海域のトラフグ属魚類の分類学的研究は Abe（1939, 1942, 1944, 1949, 1950, 1952, 1954）によって行われた。松原（1955）はコウライフグ *Takifugu basilevskianus* (Basilevsky, 1855)、タキフグ *T. oblongus* (Bloch, 1786)、ナメラダマシ *T. pseudommus* (Chu, 1935)、メガネフグ *T. ocellatus* (Linnaeus, 1758) およびメフグ *T. obscurus* (Abe, 1949) を収録した〔松原は Abe（1952）に従って、属名には *Fugu* を使用した〕。松原はこれらのトラフグ属魚類が日本沿岸に分布するとは記していないが、分布域を西部朝鮮（メフグ）、朝鮮北西部（コウライフグ）、黄海・東シナ海（ナメラダマシ）と記すなど、日本近海にも分布する可能性を暗示するような表記をした。松原（1955）は、

基本的に日本沿岸に分布する魚種の同定を目的としていたため、収録された魚類が日本に分布する種と認識された。そのため、富永・上野(1981)は「日本産魚類リスト」としてコウライフグ、タキフグ、メフグおよびメガネフグを収録した。その後、塩見ほか(1980)では、中国から得られた本種に対し、サンサイフグという標準和名を提唱した。山口県衛生部環境衛生課(1982)にはコモンダマシ *T. alboplumbeus* (Richardson, 1845) [この学名はクサフグに適用すべきである (Matsuura, 2017)], サンサイフグ, タキフグ, ナメラダマシ, メフグおよびフタツボシフグ *T. bimaculatus* (Richardson, 1845) が収録された。さらに、厚生省生活衛生局乳肉衛生課(1984)には、アミメフグ, コウライフグ, コモンダマシ, サンサイフグ, タキフグ, フタツボシフグ, メガネフグおよびメフグが収録された。日本沿岸から標本が得られていないにもかかわらず、日本沿岸に分布するとされている種がいる背景には、フグ需要の増大により、東シナ海や黄海で漁獲されたフグ類が日本の魚市場に水揚げされるようになったという事実があった(厚生省生活衛生局乳肉衛生課, 1984)。

益田ほか(1984)には、過去の出版物で日本に分布するとされた魚類を収録しているため、松浦(1984)は同書にサンサイフグ, タキフグ, ナメラダマシおよびメフグを収録した(松浦, 2017)。山田・柳下(2013)もこの見解を踏襲した。しかし、これまでに報告されたサンサイフグの分布域は、黄海, 渤海および東シナ海のみであり(Cheng et al., 1975; 松浦, 1984; 山田ほか, 1986, 2007; 藤田, 1988; Kim and Kang, 1993; 原田・阿部, 1994; Lindberg et al., 1997; 無名, 2013; 山田・柳下, 2013), 標本に基づいて日本沿岸から記録されたことはない。山田ほか(2007)は調査船の漁獲記録に基づいて、本種の大半の標本は黄海で漁獲され、東シナ海では中国寄りの海域で漁獲されているとした。

萩博物館の記録によると、本標本の採集地は萩市沖となっているが、緯度経度や採集水深、採集方法などの詳細は不明である。前述したように本種はこれまでに日本沿岸から標本に基づいて記録されたことはない。しかし、長崎大学水産学部グラバー図譜編集委員会(1974: 第20集第2図, p. 251)のカナフグ *Lagocephalus inermis* (Temminck and Schlegel, 1850) は、鰓孔が黒くない、体背面および腹面に小棘がある、胸鰭後端付近の体側に不定形の黒斑がある、臀鰭はほぼ全域が暗色である等の

特徴を有するため、サンサイフグと同定される。本図は1912年から1933年に描かれたため(長崎大学水産学部グラバー図譜編集委員会, 1973: 10–11), 1933年以前にサンサイフグは長崎魚市場に水揚げされていたことになる。フグはえ縄漁業の日本沿岸を含まない東シナ海・黄海漁場が開拓されたのは1965年頃で、それ以前は山口県から五島灘水域が漁場になっていたことから(天野・楡山, 1997; 時村, 2011), 長崎魚市場に水揚げされていたサンサイフグが日本沿岸で漁獲された可能性を否定できないが、詳細は不明である。一方、長崎大学付属図書館(2006)では、長崎大学水産学部グラバー図譜編集委員会(1974)のカナフグをサンサイフグとした。いずれにしろ、本報告は標本に基づくサンサイフグの日本初記録となる。

謝 辞

本研究を行うにあたり、萩博物館の椋木博昭氏、堀 成夫氏、川原康寛氏、北海道大学総合博物館の田城文人氏、および下関市立しものせき水族館の萩本啓介氏をはじめとする展示部魚類展示課の方には標本調査にご協力頂いた。下関市立しものせき水族館の進藤英朗氏にはX線写真を撮影して頂いた。Limhee Jun氏、吉田ななみ氏および園山はるか氏には論文の翻訳にご協力頂いた。萩博物館の清水満幸館長および下関市立しものせき水族館の石橋敏章館長には本報告を取りまとめるにあたり便宜を図って頂いた。これらの方々に感謝の意を表する。

引用文献

- Abe, T. 1939. Notes on *Sphoeroides xanthopterus* (Temminck et Schlegel) (Tetraodontidae, Teleostei). Zool. Mag., Tokyo, 51: 334–337.
- Abe, T. 1942. Taxonomic studies on the puffers (Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions—I. Vertebral variation. Palao Trop. Biol. Stn. Stud., 2: 477–496.
- Abe, T. 1944. Taxonomic studies on the puffers (Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions — II. Variation of dorsal fin. Ann. Zool. Japon., 22: 200–234.
- Abe, T. 1949. Taxonomic studies on the puffers (Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions — V. Synopsis of the puffers from Japan and adjacent regions. Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 14: 1–15, 89–140, pls. 1–2.

- Abe, T. 1950. Taxonomic studies on the puffers (Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions - VI. Japan. J. Ichthyol., 1: 198-206.
- Abe, T. 1952. Taxonomic studies on the puffers (Tetraodontidae, Teleostei) from Japan and adjacent regions - VII. Concluding remarks, with the introduction of two new genera, *Fugu* and *Boesemanichthys*. Japan. J. Ichthyol., 2: 35-44.
- Abe, T. 1954. Taxonomic studies on the puffers from Japan and adjacent regions - Corrigenda and addenda. Japan. J. Ichthyol., 3: 121-128, pl. 1.
- 天野千絵・檜山節久. 1997. 5. 東シナ海, 黄海, 日本海. 多部田修(編), pp. 53-67. 水産学シリーズ [111] 水産学トラフグの漁業と資源管理. 恒星社厚生閣, 東京.
- Cheng, Q., C. Wang, M. Tian, C. Li, Y. Wang and Q. Wang. 1975. Studies on the Chinese tetraodonoid fishes of the genus *Fugu*. Acta Zool. Sinica, 21: 359-378. pls. 1-2.
- Dekkers, W. J. 1975. Review of the Asiatic freshwater puffers of the genus *Tetraodon* Linnaeus, 1758 (Pisces, Tetraodontiformes, Tetraodontidae). Bijdr. Dierk., 45: 87-142.
- 動物命名法国際審議会. 2000. 国際動物命名規約第4版 日本語版. 日本学術会議動物科学研究連絡委員会(日本語版監修), 野田泰一・西川輝昭(日本語版編集). 国際文献印刷社, 東京. xviii + 133 pp.
- Fricke, R., W. N. Eschmeyer and R. Van der Laan, eds. 2019. Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> (参照 2019-10-04).
- 藤田矢郎. 1988. 水産研究叢書 39 日本近海のフグ類. 日本水産資源保護協会, 東京. v + 131 pp.
- 原田禎顕・阿部宗明. 1994. フグの分類と毒性. 恒星社厚生閣, 東京. 8 + 130 pp.
- Kim, I. S. and Y. J. Kang. 1993. Coloured fishes of Korea. Academy Publishing Co., Seoul, 478 pp.
- 厚生省生活衛生局肉乳衛生課(編). 1984. 日本近海産フグ類の鑑別と毒性. 中央法規出版, 東京. 94 pp.
- Lindberg, G. U., V. V. Fedorov and Z. V. Krasnyukova. 1997. Fishes of the Sea of Japan and the adjacent parts of the Sea of Okhotsk and Yellow Sea. Part 7. Teleostomi. Actinopterygii. Osteichthyes. XXXII. Dactylopteriformes - XXXVII. Pegasiformes. Handbook for the identification of animals published by Zoological Institute, Russian Academy of Science, 168, 350 pp.
- Marshall, N. B. and G. Palmer. 1950. Plectognathi. Pages 78-79 in Marshall, N. B., G. Palmer and E. I. White. Zoological Record, 86, sect. 15. Zoological Society, London. 79 pp.
- 益田 一. 尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫(編). 1984. 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京. xx + 466 pp., 378 pls.
- 松原喜代松. 1955. 魚類の形態と検索 I-III. 石崎書店, 東京. xii-790 pp., vi + 815 pp., xiv + 135 pls.
- 松浦啓一. 1984. フグ科. 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫(編), pp. 348-351, pls. 329-332. 日本産魚類大図鑑. 東海大学出版会, 東京.
- Matsuura, K. 1990. The pufferfish genus *Fugu* Abe, 1952, a junior subjective synonym of *Takifugu* Abe, 1949. Bull. Natl. Sci. Mus., Ser. A, 16: 15-20.
- Matsuura, K. 2017. Taxonomic and nomenclatural comments on two puffers of the genus *Takifugu* with description of a new species, *Takifugu flavipterus*, from Japan (Actinopterygii, Tetraodontiformes, Tetraodontidae). Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. A, 43: 71-80.
- 松浦啓一. 2017. 日本産フグ類図鑑. 東海大学出版部, 秦野. xiv + 127 pp.
- 無名. 2013. 三訂 日本近海産フグ類の鑑別と毒性. 中央法規出版, 東京. 119 pp.
- 長崎大学附属図書館. 2006. WEB版グラバール図譜. サンサイフグ. http://oldphoto.lb.nagasaki-u.ac.jp/GloverAtlas/target.php?closer=28_24&id=457 (参照 2019-8-20).
- 長崎大学水産学部グラバール図譜編集委員会(編). 1973. グラバール図譜第1巻 日本西部及び南部魚類図譜 第1集~第7集. 長崎大学水産学部, 長崎. 429 pp., 176 pls.
- 長崎大学水産学部グラバール図譜編集委員会(編). 1974. グラバール図譜第3巻 日本西部及び南部魚類図譜 第14集~第21集. 長崎大学水産学部, 長崎. 407 pp., 169 pls.
- 塩見一雄・山中英明・築地武昭・河端俊治・安部宗明・北浜喜一. 1980. 中国産サンサイフグ(新称)及びクロサバフグ(新称)の毒性について. UO, 31: 21-27.
- Su, J., G. S. Hardy and J. C. Tyler. 1986. A new generic name for *Anchisomus multistriatus* Richardson 1854 (Tetraodontidae), with notes on its toxicity and pufferfish biting behavior. Rec. West. Aust. Mus., 13: 101-120.
- 時村宗春. 2011. 東シナ海の水産資源と漁業形態. 日本水産学会誌, 77: 919-923.
- 富永義昭・上野輝彌. 1981. 日本産魚類リスト. 日本魚類学会(編), pp. 436-574. 日本産魚名大辞典, 三省堂, 東京.
- 山田梅芳・田川 勝・岸田周三・本城康至. 1986. 東シナ海・黄海のさかな. 水産庁西海区水産研究所, 長崎. xxvi + 502 pp.
- 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次. 2007. 東シナ海・黄海の魚類誌. 東海大学出版会, 秦野. lxxiii + 1262 pp., 54 pls.
- 山田梅芳・柳下直己. 2013. フグ科. 中坊徹次(編), pp. 1728-1742, 2239-2241. 日本産魚類検索一全種の同定 第3版. 東海大学出版部, 秦野.
- 山口県衛生部環境衛生課. 1982. ふぐ処理師教本. 山口県衛生部環境衛生課, 山口. 99 pp.